

ВЛИЯНИЕ НЕКАЧЕСТВЕННОЙ ПИТЬЕВОЙ ВОДЫ НА ЗДОРОВЬЕ НАСЕЛЕНИЯ В ПРИАРАЛЬЕ

М.Ж. Досжанов¹, О.Т. Айдаров², Г.Б. Токтаганова³

¹ доктор технических наук, профессор, ² кандидат географических наук, старший преподаватель, ³ докторант

Кызылординский государственный университет имени Коркыт Ата, Казахстан

***Аннотация.** В регионе Приаралья источники питьевого водоснабжения практически повсеместно засолены и загрязнены ядохимикатами. Кроме того, недоброкачественность питьевой воды обусловлена в первую очередь повышенной минерализацией, высокой концентрацией пестицидов, других токсичных ксенобиотиков и бактериальной загрязненностью. Цель работы, определить показатели химического состава, характеризующие загрязненность речной воды органическими веществами. На территории области определен химический состав веществ воды р. Сырдарья. Проведены комплексные гигиенические оценки загрязнения питьевой воды населенных пунктов Приаралья.*

***Ключевые слова:** Приаралья, Кызылорда, вода, водоснабжения, питьевая вода.*

Как известно, одним из существенных факторов, влияющих на социальное благополучие и безопасность здоровья населения является проблема обеспечения качественной питьевой водой. Исследования ученых медиков и экологов установили прямую связь между различными соматическими заболеваниями и качеством питьевой воды. Обмеление Аральского моря начавшееся в конце 70-х годов XX столетия, значительное уменьшение стоков рек Сырдарья и Амударья, питающих Аральское море, приводит к ухудшению санитарно-гигиенической и экологической ситуации в данном регионе.

На сегодняшний день значительная часть населения республики все еще не обеспечена водой соответствующего качества и в полном объеме. Так, качество воды из открытых водоемов 1-й категории, используемых для централизованного водоснабжения населения, в целом по республике по санитарно-химическим показателям по сравнению с 2009 годом ухудшилось. Из 1989 проб воды не отвечало нормативам 151 или 7,6%, по микробиологическим показателям – 4,5%.

Наиболее высокий уровень загрязненности водоемов наблюдается в Кызылординской области – 95,8%, Западно-Казахстанской области – 22,4%, Акмолинской – 16,9%, Южно-Казахстанской – 8,5%, передает Интерфакс-Казахстан.

Несмотря на мировой экономический кризис, поручением главы государства разработаны и повсеместно реализуются государственные программы «Питьевая вода» и «Ак булак», направленные на улучшение социально-экономического благосостояния населения.

В настоящее время источники питьевого водоснабжения в регионе Приаралья практически повсеместно засолены и загрязнены ядохимикатами [1]. Кроме того, недоброкачественность питьевой воды обусловлена в первую очередь повышенной минерализацией, высокой концентрацией пестицидов, других токсичных ксенобиотиков и бактериальной загрязненностью [2].

К одним из основных экологических факторов, влияющих на формирование здоровья населения, являются качество и уровень водообеспеченности и водопотребления.

Из различных ядохимикатов наибольшую настороженность у гигиенистов вызывают хлорорганические пестициды (ХОП). Многие препараты этой группы (ДДТ, ГХЦГ и др.) устойчивы во внешней среде и вместе с тем имеют четко выраженные аккумулятивные свойства.

В воде может быть обнаружено до 65 микроэлементов, содержащихся в тканях растений и животных, в концентрациях на уровне тысячных долей процента и менее [3].

Основными водоисточниками Кызылординской области являются река Сырдарья и Аральское море. По мере протекания р.Сырдарьи по территории области, общая минерализация воды резко возрастает вследствие сброса коллекторно-дренажных вод с рисовых полей. Показатели общей минерализации воды р.Сырдарьи, протекающая по территории Жанакорганского района, увеличилась в 1,4 раза, в г. Кызылорда этот показатель вырос в 3,9 раза, по сравнению с 2005 годом. Уровень минерализации воды р.Сырдарьи в исследуемые годы г.Жосалы, г.Казаинск и селе Аманоткель является высоким и превышает нормативные показатели. Так, до широкого использования стока реки, минерализация воды в низовьях колебалась незначительно, и изменение водности реки слабо сказывалось на минерализации. Содержание солей в речной воде составляло 500-600 мг/л и по химическому составу вода относилась к гидрокарбонатно-кальциевой [4].

Показатели среднегодовой минерализации р. Сырдарьи приведены в таблице 1 (по наблюдениям Жакашова Н.Ж., Ибрагимовой Н.А., Кулимбетова А.С.)

Таблица 1

Годы	Минерализация воды по гидропостам, мг/л				
	Жанакорган	Кызылорда	Жосалы	Казалинск	Аманоткель
2005	890,0	322,0	1498,0	1560,0	1450,0
2006	883,0	925,0	1510,0	1544,0	1690,0
2007	792,0	1030,0	1050,0	1492,0	1330,0
2008	819,0	1030,0	1606,5	1527,0	944,2
1-полугодие 2009	1216,0	1271,3	1450,0	1452,0	1680,0

Показатели химического состава, характеризующие загрязненность речной воды органическими веществами составляют: БПК₅ (биологический показатель кислорода) – 2,5-3,5 мг О₂/л, окисляемость – 3,6-4 мг/л, содержание азота аммиака – 0,1-0,5 мг/л, нитритов – 0,01-0,02 мг/л, нитратов – 1,5-2,5 мг/л. Величина сухого остатка колеблется в пределах 1200-1350 мг/л, содержание хлоридов – 130-170 мг/л, сульфатов – 550-670 мг/л, общая жесткость колеблется в пределах 11-12,5 мг-экв/л.

За период с 2005 по 2009 годы минерализация воды реки Сырдарья у города Кызылорда (гидропост Кызылорда) возросла с 322,0 до 1271,3 мг/л.

На территории области изменился химический состав веществ воды р.Сырдарья: например, жесткость воды на территории Аральского района возросла в 2,3 раза, хлоридов – в 2,3 раза, сульфатов – в 2,9 раза и нитратов – в 3,2 раза, при этом содержание кальция увеличилась на 62,1%, магния – на 47,2%, по сравнению с Жанакорганским районом.

В то же время нельзя не отметить, что превышение ПДК по содержанию хлорорганических пестицидов в питьевой воде районов Кызылординской области позволяет говорить о возможном вредном воздействии этих тяжелых металлов на здоровье жителей региона, и в первую очередь вызывать поражения пищеварительного тракта.

Одной из причин, влияющей на качество воды открытых водоемов, является аварии на сетях водоотведения и сброс хозяйственно-бытовых и промышленных стоков без очистки.

Уровень минерализации воды р.Сырдарья, протекающей по территории Кызылординской области, остается высоким. Это связано с увеличивающимся ростом водозаборов в ирригационные каналы, потери в руслах реки и сбросы коллекторно-дренажных вод ухудшают его естественный режим и качество.

Вода р. Сырдарья не соответствует по бактериологическим показателям в 100% проб в 2007 г, 2008 г и 2009 годах. Эти компоненты характеризуют уровень органического загрязнения реки и сигнализируют о возможности возникновения неблагоприятной эпидемиологической ситуации.

По области питьевая вода за исследуемые годы не соответствовала санитарно-гигиеническим требованиям в 2004 году в 17,5% случаях, в 2005 году – 13,6%, в 2006 году – 9,2%, в 2007 году – 5,1%, в 2008 году – 5,8%, что вероятно, связано с ужесточением требований. Централизованная питьевая вода не соответствует ГОСТу по микробиологическим показателям и составляла в г. Кызылорде – 9,1% проб, в Сырдарьинском районе – 7,1%, в Кармакшинском районе – 6,0%, в Жалагашском – 4,5% и в Аральском районе – 4,4% проб.

По всем районам области и в г.Кызылорда основными загрязняющими веществами являются цветность, мутность, сульфаты, сухой остаток. Наиболее лучшими качествами обладает **вода из подземных скважин**. Вода данных источников по области имеет превышения ПДК по жесткости (1,0-1,3 ПДК), сульфатам (1,3-1,8 ПДК) и сухому остатку (1,0-1,5 ПДК).

Водопроводная вода по всей территории области имеет превышения по цветности (1,2-1,6 ПДК), мутности (1,0-1,9 ПДК), сухому остатку (1,1-1,6 ПДК), жесткости (1,1-1,6 ПДК), сульфатам (1,2-1,7 ПДК).

Вода из децентрализованных источников водоснабжения отличается высоким уровнем цветности (1,0-1,2 ПДК), мутности (1,1-2,0 ПДК), сульфатов (1,0-1,5 ПДК), жесткости (1,0-1,6 ПДК), сухого остатка (1,05-1,8 ПДК).

В основном в водопроводной сети области используется вода из поверхностного водоемника со смешиванием ее с водой из подземных источников. Так, в воде реки Сырдарья, поступающей на водозабор, до ее очистки и фильтрации, отмечается высокий уровень цветности (1,0-1,7 ПДК), мутности (1,4-3,3 ПДК), жесткости (1,1-1,8 ПДК), сульфатов (1,0-1,4 ПДК), сухого остатка (1,1-1,9 ПДК).

Результаты комплексной гигиенической оценки загрязнения питьевой воды населенных пунктов Приаралья свидетельствуют о том, что в г.Аральске и г.Казалинске, расположенных по течению р. Сырдарья ниже г. Кызылорды, содержание тяжелых металлов и хлорорганических пестицидов в питьевой воде, как правило, выше, чем в Жанакоргане, расположенном выше г. Кызылорды.

Пока подача питьевой воды жителям областного центра идет из реки Сырдарья. Воду очищают на специальных установках и подают населению. На данный момент завершены работы по оценке запасов подземных вод Кызылжарминского месторождения, находящегося буквально под Кызылордой. Учитывая, что гарантированный подземный запас воды этого месторождения составляет 83 тысяч кубометров в сутки, его освоение позволит надолго и полностью обеспечить город чистой питьевой водой.

Несмотря на экологический кризис в регионе правительством приняты ряд мер по реализации утвержденных Программ, будут привлечены потенциальные инвесторы, научные институты, неправительственные организации.

В перспективе согласно отраслевой программы «Питьевые воды», ее реализация будет расширена на все требуемые регионы республики, в том числе и Кызылординской области. На реализацию мероприятий Программы, кроме средств республиканского и местного бюджетов, внешних займов и грантов, будут привлечены различные внебюджетные источники, включая средства организаций, эксплуатирующих водопроводы.

Таким образом, проект водоснабжения Кызылординской области направлен на снижение риска заболеваемости населения от недостатка качественной питьевой воды.

СПИСОК ЛИТЕРАТУРЫ

1. Тулеутаев, К.Т., Умиралиева, Ж.У. Возможные факторы, способствующие повышению частоты рака пищевода, желудка и печени в Кызылординской области // Труды научно-практической конференции по актуальным вопросам практической медицины, посвященной открытию новой областной больницы. – Алматы-Кызылорда, 1996. – С. 60-62.
2. Машкеев, А.К., Карсыбекова, Л.М., Ибрагимова, Н.Г. и др. Гастроэнтерологическая заболеваемость детского населения в регионе Приаралья // Медицинские, социальные и экологические проблемы Приаралья / Сборник научных трудов. – Алма-Ата, 1992. – С. 52-53.
3. Акулов, К.И. и др. Перечень ПДК вредных веществ в воде источников хозяйственно-питьевого водоснабжения, 1986. – 24 с.
4. Жакашов, Н.Ж., Ибрагимова, Н.А., Кулимбетов, А.С. Гигиеническая характеристика водоисточников Кызылординской области Республики Казахстан. Материалы V Международной конференции. – Прага, 2009 – С. 35-37

Материал поступил в редакцию 04.03.14.

INFLUENCE OF POOR DRINKING WATER ON POPULATION HEALTH OF ARAL SEA REGION

M.Zh. Doszhanov¹, O.T. Aydarov², G.B. Toktaganova³

¹ Doctor of Engineering, Professor, ² Candidate of Geographical Sciences, Senior Teacher,
³ Doctoral Candidate

Kyzylorda Korkyt Ata State University, Kazakhstan

Abstract. *In the Aral Sea region, the sources of drinking water supply practically are everywhere salted and polluted by toxic chemicals. Besides, the poor quality of drinking water is caused first by the raised mineralization, high concentration of pesticides, other toxic xenobiotics and bacterial pollution. The work purpose is to define the indicators of a chemical composition characterizing pollution of river water by organic substances. In the region territory, the chemical composition of substances of water of the Syr-Darya River. Complex hygienic estimates of pollution of drinking water of the Aral Sea region settlements are carried out.*

Keywords: *Aral Sea region, Kyzylorda, water, water supply, drinking water.*